

10/667,306

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

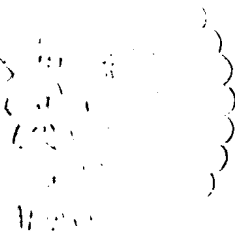
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 3 月 2 6 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 8 4 6 6 9
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 8 4 6 6 9]

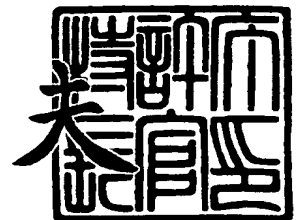
出 願 人 株 式 会 社 リ コ ー
Applicant(s):



2 0 0 3 年 1 0 月 1 0 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 8 3 7 0 7

【書類名】 特許願

【整理番号】 0204018

【提出日】 平成15年 3月26日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G03G 21/00

【発明の名称】 画像形成装置及び装置管理プログラム

【請求項の数】 10

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

 【氏名】 今井 達也

【特許出願人】

 【識別番号】 000006747

 【氏名又は名称】 株式会社リコー

【代理人】

 【識別番号】 100110652

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 塩野谷 英城

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 069454

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 0116390

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像形成装置及び装置管理プログラム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 表示部、印刷部および撮像部などの画像形成装置で使用されるハードウェア資源を有し、プリンタ、コピーまたはファクシミリなどの画像形成処理に係るユーザーサービスを提供する画像形成装置であって、

前記プリンタ、コピーまたはファクシミリなどの各ユーザーサービスにそれぞれ固有の処理をおこなうアプリケーションを複数搭載可能とし、

前記アプリケーションと前記ハードウェア資源との間に介在し、前記ユーザーサービスを提供する際に、前記アプリケーションの少なくとも 2 つが共通的に必要とする前記ハードウェア資源の管理、実行制御並びに画像形成処理をおこなうプラットフォームを備えた画像形成装置において、

ファイアウォールの内部から外部の管理システムにインターネットを介して接続する管理システム通信手段と、前記管理システムからコマンドを受け当該コマンドに応じた所定の処理を実行する処理手段とを備えた画像形成装置であって、前記管理システム通信手段の接続スケジュールを記憶する記憶手段と、当該接続スケジュールに従って前記管理システム通信手段に前記管理システムへの接続を指示する接続指示手段とを前記アプリケーションと前記プラットフォームとの協働により、動作させる事の特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 前記接続指示手段は、前記接続スケジュールに従って、少なくとも次のいずれかを実行することを特徴とした請求項 1 記載の画像形成装置。

- 1) 特定日時における接続指示
- 2) 毎日特定時刻における接続指示
- 3) 毎月特定日時における接続指示
- 4) 特定期間内における特定周期での接続指示
- 5) 毎日特定時間内における特定周期での接続指示
- 6) 特定日時から無期限での特定周期での接続指示

【請求項 3】 前記接続スケジュールは、開始日時と、終了日時と、間隔とを関連付けたデータ構造とし、前記接続指示手段は、前記接続スケジュールに従

って、少なくとも次のいずれかを実行することを特徴とした請求項 1 記載の画像形成装置。

- 1) 前記開始日時のみが指定されている場合、当該開始日時における接続指示
- 2) 前記開始日時の時刻のみが指定されている場合、当該開始時刻における毎日の接続指示
- 3) 前記開始日時のみが指定され、かつ、開始日時の「月」が指定されていない場合、当該開始日時における毎月の接続指示
- 4) 前記開始日時と、終了日時と、間隔とのすべてが指定されている場合、当該開始日時から終了日時までの期間内における前記間隔による周期的な接続指示
- 5) 前記開始日時と、終了日時と、間隔とのすべてが指定されているが、当該開始日時及び終了日時は時刻のみが指定されている場合、当該開始時刻から終了時刻までにおける前記間隔による周期的な毎日の接続指示
- 6) 前記開始日時と、間隔とが指定されているが、前記終了日時が指定されていない場合、当該開始日時から無期限での前記間隔による周期的な接続指示

【請求項 4】 前記処理手段は、前記コマンドに応じて前記記憶手段の接続スケジュールを変更するスケジュール変更機能を備えていることを特徴とした請求項 1 記載の画像形成装置。

【請求項 5】 前記処理手段は、前記コマンドがスケジュール追加コマンドの場合、当該コマンドに付加された接続スケジュールを前記記憶手段の接続スケジュールに追加することを特徴とした請求項 4 記載の画像形成装置。

【請求項 6】 前記記憶手段の接続スケジュールは、複数の単位スケジュールの集合で構成し、かつ、各単位スケジュールごとに識別子を付加したデータ構造とし、

前記処理手段は、前記コマンドがスケジュール削除コマンドの場合、当該コマンドに付加された識別子に対応する単位スケジュールを前記記憶手段から検索し、検索された単位スケジュールを削除することを特徴とした請求項 4 記載の画像形成装置。

【請求項 7】 前記処理手段は、前記コマンドがスケジュール一括変更コマンドの場合、当該コマンドに付加されたインターネットアドレスを取得し、前記

管理システム通信手段をして、このインターネットアドレスにある新規接続スケジュールを取得させ、当該新規接続スケジュールを前記記憶手段の接続スケジュールと置き換えることを特徴とした請求項 4 記載の画像形成装置。

【請求項 8】 前記処理手段は、前記コマンドがスケジュール要求コマンドの場合、前記記憶手段に記憶された接続スケジュールを読み出し、前記管理システム通信手段をして、当該接続スケジュールを前記管理システムに提供することを特徴とした請求項 4 記載の画像形成装置。

【請求項 9】 前記管理システム通信手段は、前記管理システムとの間で SOAP に基づく通信を実現する SOAP 処理機能を備えていることを特徴とした請求項 1 記載の画像形成装置。

【請求項 10】 請求項 1 乃至 9 記載の画像形成装置において、
前記各手段を前記アプリケーションと前記プラットフォームとの協働により動作させる装置管理プログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、管理システムと管理対象システム（画像形成装置）とがインターネットを介して通信する環境にあり、かつ、管理対象システムがファイアウォールの内部に設置されている環境において、管理システムと管理対象システムとの間の通信を促す機能を有した画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

顧客に設置した管理対象システム（例えば FAX、複写機、プリンタ等の画像形成装置）を遠隔地の管理システムから遠隔管理するシステムが開発されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

管理対象システムをインターネット経由で管理しようとする場合、顧客の管理対象システムがファイアウォールの内部に設置されているのが一般的であるから

、例えばHTTP (Hyper Text Transfer Protocol) による通信を行うためには、ファイアウォール内の管理対象システムから遠隔の管理システムに向けてコネクションを開始する必要がある。

【0 0 0 4】

しかし、管理システムには、管理システムの管理上の都合があるから、管理対象システムの側からコネクションのあった場合にのみ、管理システムから管理対象システムに向けて指令を発することができるという制限下では、タイミング的に適切な管理を行うことのできない場面も生じうる。

【0 0 0 5】

【発明の目的】

本発明は、かかる従来例の有する不都合を改善し、特に、管理対象システムの管理をインターネットを介して行う場面において、管理システムが管理対象システムを適切なタイミングで管理できるようにすることを、その目的とする。

【0 0 0 6】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明は、表示部、印刷部および撮像部などの画像形成装置で使用されるハードウェア資源を有し、プリンタ、コピーまたはファクシミリなどの画像形成処理に係るユーザーサービスを提供する画像形成装置であって、前記プリンタ、コピーまたはファクシミリなどの各ユーザーサービスにそれぞれ固有の処理をおこなうアプリケーションを複数搭載可能とし、前記アプリケーションと前記ハードウェア資源との間に介在し、前記ユーザーサービスを提供する際に、前記アプリケーションの少なくとも2つが共通的に必要とする前記ハードウェア資源の管理、実行制御並びに画像形成処理をおこなうプラットフォームを備えている。

【0 0 0 7】

そして、前記画像形成装置は、ファイアウォールの内部から外部の管理システムにインターネットを介して接続する管理システム通信手段と、管理システムからコマンドを受け当該コマンドに応じた所定の処理を実行する処理手段とを備えている。

【 0 0 0 8 】

また、管理システム通信手段の接続スケジュールを記憶する記憶手段と、当該接続スケジュールに従って前記管理システム通信手段に前記管理システムへの接続を指示する接続指示手段とを備えた、という構成を採っている。

【 0 0 0 9 】

さらに、前記画像形成装置は、前記アプリケーションと前記プラットフォームとの協働により、前記各手段を動作させる。

【 0 0 1 0 】

好ましくは、接続指示手段は、接続スケジュールに従って、少なくとも次のいずれかを実行する。

1) 特定日時における接続指示、2) 毎日特定時刻における接続指示、3) 毎月特定日時における接続指示、4) 特定期間内における特定周期での接続指示、5) 毎日特定時間内における特定周期での接続指示、6) 特定日時から無期限での特定周期での接続指示。

【 0 0 1 1 】

また、好ましくは、接続スケジュールは、開始日時と、終了日時と、間隔とを関連付けたデータ構造とし、接続指示手段は、接続スケジュールに従って、少なくとも次のいずれかを実行する。

1) 前記開始日時のみが指定されている場合、当該開始日時における接続指示、2) 前記開始日時の時刻のみが指定されている場合、当該開始時刻における毎日の接続指示、3) 前記開始日時のみが指定され、かつ、開始日時の「月」が指定されていない場合、当該開始日時における毎月の接続指示、4) 前記開始日時と、終了日時と、間隔とのすべてが指定されている場合、当該開始日時から終了日時までの期間内における前記間隔による周期的な接続指示、5) 前記開始日時と、終了日時と、間隔とのすべてが指定されているが、当該開始日時及び終了日時は時刻のみが指定されている場合、当該開始時刻から終了時刻までにおける前記間隔による周期的な毎日の接続指示、6) 前記開始日時と、間隔とが指定されているが、前記終了日時が指定されていない場合、当該開始日時から無期限での前記間隔による周期的な接続指示。

【 0 0 1 2 】

また、処理手段は、コマンドに応じて記憶手段の接続スケジュールを変更するスケジュール変更機能を備えていてもよい。

【 0 0 1 3 】

その際、処理手段は、コマンドがスケジュール追加コマンドの場合、当該コマンドに付加された接続スケジュールを前記記憶手段の接続スケジュールに追加するようにしてもよい。

【 0 0 1 4 】

又は、記憶手段の接続スケジュールは、複数の単位スケジュールの列で構成し、かつ、各単位スケジュールごとに識別子を付加したデータ構造とし、処理手段は、コマンドがスケジュール削除コマンドの場合、当該コマンドに付加された識別子に対応する単位スケジュールを記憶手段から検索し、検索された単位スケジュールを削除するようにしてもよい。

【 0 0 1 5 】

又は、処理手段は、コマンドがスケジュール一括変更コマンドの場合、当該コマンドに付加されたインターネットアドレスを取得し、管理システム通信手段をして、このインターネットアドレスにある新規接続スケジュールを取得させ、当該新規接続スケジュールを記憶手段の接続スケジュールと置き換えるようにしてもよい。

【 0 0 1 6 】

又は、処理手段は、コマンドがスケジュール要求コマンドの場合、記憶手段に記憶された接続スケジュールを読み出し、管理システム通信手段をして、当該接続スケジュールを管理システムに提供するようにしてもよい。

【 0 0 1 7 】

また、管理システム通信手段は、管理システムとの間でSOAP (Simple Object Access Protocol) に基づく通信を実現するSOAP処理機能を備えていてもよい。

【 0 0 1 8 】

本願の他の発明は、上記画像形成装置において、各手段を前記アプリケーションと前記プラットフォームとの協働により動作させる装置管理プログラムである。

【0019】

これにより、前述した目的を達成しようとするものである。

【0020】**【発明の実施の形態】**

以下、本発明の一実施形態を図1乃至図13に基づいて説明する。

【0021】

図1は、本発明に係る装置管理機能10を備えた画像形成装置31と、管理対象システム30と、当該管理対象システム30を管理する管理システム200との接続関係を表したブロック図である。

【0022】

この図1において、顧客システム100は、客先に設置されているシステムである。この顧客システム100において、画像形成装置31は、LAN (Local Area Network) により、管理対象システム30と、ファイアウォール20とに接続されている。このうち、画像形成装置31は、例えば、FAX、複写機、プリンタや、これらの複合機などである。ここでは、管理対象システム30として一つの画像形成装置31だけしか図示していないが、更に多くの機器を含んでもよい。

【0023】

このように構成された顧客システム100は、ファイアウォール越しに、インターネット300を介して管理システム200に接続される。この管理システム200が、インターネット300を介し、管理対象システム30の管理を実施する。

【0024】

ここで、装置管理機能10を備えた画像形成装置31は、一般的なコンピュータ要素を含んで構成されている。即ち、少なくとも、プログラム処理を実行するCPUと、このCPUがプログラム処理に用いるRAM、ROM、大容量記憶等の記憶手段と、モデムやネットワークインタフェース等の通信手段とを含んで構成されている（図示略）。

【0025】

図2は、画像形成装置31の構成例として複合機のソフトウェア及び機器構成を表した図である。同図に示すように、この画像形成装置31は、ラインプリンタ(LP)56、スキャナ57、ファクシミリ58、ハードディスク(HD)59、及びネットワークインターフェース(ネットワークI/F)60などのハードウェア資源63を有している。さらに、プラットフォーム62は、汎用OS及び複数のサービス53を備え、アプリケーション61は、複数のアプリケーション51からなっている。アプリケーション61とプラットフォーム62との間の情報、命令及び処理要求などの伝達はAPI(アプリケーション・プログラム・インターフェース)が行い、プラットフォーム62と、ハードウェア資源63との間の情報、命令、処理要求などの伝達はエンジンインターフェース55が行う。

【0026】

プラットフォーム62は、アプリケーション61からの処理要求を解釈して、ハードウェア資源63の獲得要求を発生させる一または複数のサービス53と、汎用OS(オペレーティングシステム)54とを備え、一または複数のハードウェア資源63の管理を行う。

【0027】

汎用OS54は、UNIX(R)などの汎用オペレーティングシステムであり、プラットフォーム62及びアプリケーション61の各ソフトウェアをそれぞれプロセスとして並列実行する。また、複数のアプリケーション51と複数のサービス53との協働により、装置管理機能10(図1参照)を実現する。

【0028】

さらに、当該画像形成装置31は、ネットワークインターフェース60を介して、管理対象システム30、顧客システム100、ファイヤーウォール20、インターネット300及び管理システム200との通信を行う。

【0029】

図3は、本発明に係る画像形成装置31の構成を示すブロック図である。画像形成装置31は、ファイアウォール20の内部から外部の管理システム200にインターネット300を介して接続する管理システム通信手段1と、管理システム200からコマンドを受け当該コマンドに応じた所定の処理を実行する処理手

段 2 と、コマンドを検査信号としてハードウェア資源 30 に転送するエンジンインターフェース 3 とを備えている。また、管理システム通信手段 1 の接続スケジュール 4 a を記憶する記憶手段 4 と、当該接続スケジュール 4 a に従って管理システム通信手段 1 に管理システム 200 への接続を指示する接続指示手段 5 とを有する。

【0030】

ここで、管理システム通信手段 1、処理手段 2、エンジンインターフェース 3 及び接続指示手段 5 は、上述した CPU が予め準備された装置管理機能 10（図 1 参照）を実行することによって実現される。装置管理機能 10 は、予めインターネットからダウンロードされてインストールされてもよいし、予め CD-ROM 等の記録媒体からインストールされてもよい。

【0031】

これを更に詳述すると、本実施形態において、管理システム通信手段 1 は、管理システム 200 との間で、HTTP 通信による情報送受を実現する HTTP 通信機能 1 a を備えている。かつ、管理システム通信手段 1 は、管理システム 200 との間で SOAP に基づく通信を実現する SOAP 処理機能を備えている。

【0032】

また、記憶手段 4 に記憶された接続スケジュール 4 a は、図 4（a）に示すように、開始日時と、終了日時と、間隔とを関連付けたデータ構造となっている。当該接続スケジュール 4 a は、複数の単位スケジュール 4 1 の集合で構成し、かつ、各単位スケジュール 4 1 に識別子（ID）を付加したデータ構造となっている。

【0033】

接続指示手段 5 は、接続スケジュール 4 a に従って、次の処理を実行する。

【0034】

1) 開始日時のみが指定されている場合、当該開始日時における接続指示を行う。即ち、図 4（a）の ID = 23 のように指定されていれば、2002 年 4 月 1 日の 0 時 0 分 0 秒に接続指示を行う。

【0035】

2) 開始日時の時刻のみが指定されている場合、当該開始時刻における毎日の接続指示を行う。即ち、図 4 (a) の ID = 1 3 のように指定されていれば、毎日 0 時 0 分 0 秒に接続指示を行う。

【 0 0 3 6 】

3) 開始日時のみが指定され、かつ、開始日時の「月」が指定されていない場合、当該開始日時における毎月の接続指示を行う。即ち、図 4 (a) の ID = 1 1 のように指定されていれば、2 0 0 2 年において毎月 2 5 日の 0 時 0 分 0 秒に接続指示を行う。

【 0 0 3 7 】

4) 開始日時と、終了日時と、間隔とのすべてが指定されている場合、当該開始日時から終了日時までの期間内における前記間隔による周期的な接続指示を行う。即ち、図 4 (b) のように指定されていれば、2 0 0 2 年 4 月 1 日 0 時 0 分 0 秒から 2 0 0 3 年 4 月 1 日 0 時 0 分 0 秒までの間、1 時間毎の周期で接続指示を行う。

【 0 0 3 8 】

5) 開始日時と、終了日時と、間隔とのすべてが指定されているが、当該開始日時及び終了日時は時刻のみが指定されている場合、当該開始時刻から終了時刻までにおける前記間隔による周期的な毎日の接続指示を行う。即ち、図 4 (c) のように指定されている場合、毎日 1 4 時 0 分 0 秒から 1 8 時 0 分 0 秒までの間、3 0 分毎の間隔で接続指示を行う。

【 0 0 3 9 】

6) 開始日時と、間隔とが指定されているが、終了日時が指定されていない場合、当該開始日時から無期限での前記間隔による周期的な接続指示を行う。即ち、図 4 (d) のように指定されている場合、2 0 0 2 年 4 月 1 日 0 時 0 分 0 秒から無期限で、3 時間毎の間隔で接続指示を行う。

【 0 0 4 0 】

これに対し、処理手段 2 は、コマンドに応じて記憶手段 4 の接続スケジュール 4 a を変更するスケジュール変更機能を備えている。このスケジュール変更機能によると、処理手段 2 は、コマンドがスケジュール追加コマンドの場合、当該コ

マンドに付加された接続スケジュールを記憶手段 4 の接続スケジュール 4 a に追加する。即ち、図 4 (a) に示す接続スケジュールのリストに、新たな単位スケジュール 4 1 の行が追加される。管理システム 2 0 0 から送信されるスケジュール追加コマンドには、追加すべきスケジュールが付加されるようになっている。そのコマンドの構造については後述の実施例で具体例を紹介する。

【0 0 4 1】

また、上記スケジュール変更機能によると、処理手段 2 は、コマンドがスケジュール削除コマンドの場合、当該コマンドに付加された識別子 (I D) に対応する単位スケジュール 4 1 を記憶手段 4 から検索し、検索された単位スケジュール 4 1 を削除する。例えば、削除対象の I D が 2 3 であれば、図 4 (a) において 1 行目の単位スケジュール 4 1 が削除される。管理システム 2 0 0 から送信されるスケジュール削除コマンドには、削除すべきスケジュールが付加されるようになっている。そのコマンドの構造については後述の実施例で具体例を紹介する。

【0 0 4 2】

また、上記スケジュール変更機能によると、処理手段 2 は、コマンドがスケジュール一括変更コマンドの場合、当該コマンドに付加されたインターネットアドレス (例えば U R L (Uniform Resource Locator)) を取得し、管理システム通信手段 1 をして、このインターネットアドレスにある新規接続スケジュール 2 1 0 を取得させ、当該新規接続スケジュール 2 1 0 を記憶手段 4 の接続スケジュール 4 a と置き換える。管理システム 2 0 0 から送信されるスケジュール一括変換コマンドには、上記インターネットアドレスが付加されるようになっている。そのコマンドの構造については後述の実施例で具体例を紹介する。

【0 0 4 3】

また、処理手段 2 は、コマンドがスケジュール要求コマンドの場合、記憶手段 4 に記憶された接続スケジュール 4 a を読み出し、管理システム通信手段 1 をして、当該接続スケジュール 4 a を管理システム 2 0 0 に提供する。そのコマンドの構造については後述の実施例で具体例を紹介する。

【0 0 4 4】

ここで、管理システム 2 0 0 がスケジュール要求コマンドを発行する理由は、

接続スケジュール 4 a の変更を検討するにあたり、画像形成装置 3 1 に現在設定されている接続スケジュールを参照したい場合があるからである。

【0045】

次に、画像形成装置 3 1 の動作を図 5 乃至図 8 のフローチャートに沿って説明する。以下に説明する動作は、画像形成装置 3 1 の CPU が複数のアプリケーション 5 1 と、複数のサービス 5 3 の協働により、装置管理機能 1 0 を実行することによって実現される。

【0046】

図 5 は、装置管理機能 1 0 を備えた画像形成装置 3 1 が実施する基本管理動作のフローチャートである。基本管理動作とは、管理システム 2 0 0 が管理対象システム 3 0 を管理するための動作である。

【0047】

接続指示手段 5 は、定期的に記憶手段 4 の接続スケジュール 4 a を監視し、図示しないタイマーとの比較により管理システム通信手段 1 への接続指示のタイミングを検知すると、管理システム通信手段 1 に対し接続指示を行う。

【0048】

この接続指示を受けた管理システム通信手段 1 は、H T T P 通信機能を起動し、ファイアウォール及びインターネットを介して、管理システム 2 0 0 に接続を結ぶ。この際、管理システム通信手段 1 の S O A P 処理機能により、送受される情報の規格は S O A P に従う。S O A P による接続の表現は、後述の実施例で例示する。

【0049】

管理システム 2 0 0 は、この接続に対するレスポンスとして、予め用意してあった管理対象システム 3 0 宛のコマンドを S O A P 規格に則って生成し、送信する。

【0050】

このコマンドは、管理システム通信手段 1 が H T T P 通信機能を介して受信し、S O A P 処理機能によりコマンド部分を取り出した後、記憶手段 4 に蓄積される。処理手段 2 は、所定のタイミングで記憶手段 2 に蓄積されたコマンドを読み

出し、当該コマンドがハードウェア資源の情報要求のコマンドである場合、当該コマンドを検査信号としてエンジンインターフェース 3 に受け渡し、エンジンインターフェース 3 からハードウェア資源 3 0 に検査信号が入力される。

【 0 0 5 1 】

ハードウェア資源 3 0 は、当該検査信号に指示された所定の動作を実行する。所定の動作とは、例えば、画像形成装置 3 1 の印刷ページ数のカウンタ値を読み出し、前記コマンドに対する応答として出力する動作や、画像形成装置 3 1 に内蔵されたヒーターの温度をコマンドに指示された所定温度に制御する動作等である。

【 0 0 5 2 】

ハードウェア資源 3 0 は、当該検査信号に指示された所定の動作を実行し、当該検査信号に対する応答を出力する。この応答には、例えば、上記印刷ページ数のカウンタ値等のパラメータや、コマンドの処理ステータス（正常終了、異常終了等）が含まれる。

【 0 0 5 3 】

この応答はエンジンインターフェース 3 に受信され、記憶手段 4 に格納される。

【 0 0 5 4 】

更に、管理システム通信手段 1 が管理システム 2 0 0 に接続する所定のタイミング（記憶手段 4 の接続スケジュール 4 a に規定されたタイミング）を検知すると、管理システム通信手段 1 は前述と同様に管理システム 2 0 0 へのコネクションを開始するが、このコネクションに伴って、記憶手段 4 に格納されたハードウェア資源 3 からの応答が管理システム 2 0 0 に転送される。管理システム 2 0 0 は、管理対象システム 3 0 からの応答を受信すると、正常に受信したことの証として受信 OK を表す情報を管理対象システム 3 0 に送信し、これにより、コマンド発行から当該コマンドに対する応答までの一連の処理が完了する。

【 0 0 5 5 】

また、上記において、管理システム 2 0 0 から発行されたコマンドが、記憶手段 4 に記憶してある接続スケジュール 4 a に対してのコマンドである場合、処理

手段 2 は、当該コマンドの内容に応じた処理を実行する。この処理には、追って説明する接続スケジュール 4 a の変更処理が含まれる。処理手段 2 がコマンドを実行した場合、当該コマンドに対する応答は処理手段 2 において生成及び発行され、記憶手段 4 に格納される。記憶手段 4 に格納された応答は、前述のハードウェア資源 3 からの応答と同様に、管理システム 2 0 0 に届けられる。

【 0 0 5 6 】

このように、予め設定された接続スケジュールに従って、画像形成装置 3 1 の側から管理システム 2 0 0 にコネクションを結ぶことにより、画像形成装置 3 1 及び管理対象システム 3 0 がファイアウォール内に設置されている場合でも、管理システム 2 0 0 の都合のよいタイミングでコマンドを発行することが可能になる。

【 0 0 5 7 】

続いて、図 6 乃至図 8 は、記憶手段 4 に記憶された接続スケジュール 4 a を変更するためのフローチャートである。この処理は処理手段 2 のスケジュール変更機能 2 a によって実現される。

【 0 0 5 8 】

図 6 は、接続スケジュールを一括変更する処理のフローチャートである。即ち、単位スケジュール 4 1 の集合からなる接続スケジュール 4 a の全体を新規接続スケジュール 2 1 0 によって置き換える。図 5 で説明したように、管理システム通信手段 1 が接続スケジュール 4 a に則ったタイミングで管理システム 2 0 0 に接続すると、管理システム 2 0 0 から管理仲介装置 1 0 宛にスケジュール一括変更コマンドが発行される。このスケジュール一括変更コマンドは、管理システム通信手段 1 において受信され、記憶手段 4 に蓄積される。その後、所定のタイミングで処理手段 2 がスケジュール一括変更コマンドを記憶手段 4 から読み出し、当該コマンドが記憶手段 4 に記憶してある接続スケジュール 4 a の変更についてのコマンドであることを判断すると、スケジュール変更機能を起動し、スケジュールの一括変更を開始する。

【 0 0 5 9 】

ところで、管理システム 2 0 0 から発行されるスケジュール変更コマンドには

、新規接続スケジュール 2 1 0 が記憶されたインターネット上の URL が予め引数として付加されている。処理手段 2 は、スケジュール一括変更コマンドに付加された新規接続スケジュールの URL を取り出し、当該 URL からの新規接続スケジュールのダウンロードを管理システム通信手段 1 に指示する。管理システム通信手段 1 は、HTTP 通信機能（又は図示しない FTP 通信機能や電子メール送信機能でもよい）を起動し、前記 URL からの新規接続スケジュールの取得を管理システム 2 0 0 に要求する。この要求に対し、管理システム 2 0 0 は要求された新規接続スケジュールを管理仲介装置に提供する。提供の方法は、HTTP ダウンロード、FTP ダウンロードや電子メールの添付ファイルによる提供等が考えられる。管理システム通信手段 1 は、管理システム 2 0 0 から提供された新規接続スケジュールを受信し、処理手段 2 に引き渡す。処理手段 2 は、取得した新規接続スケジュール 4 a を記憶手段 4 に記憶されている接続スケジュール 4 a に上書きして更新する。その後は、図 5 で説明したスケジュール確認動作において、新規接続スケジュールが参照されるから、その後の管理システム 2 0 0 への接続のタイミングが変更される。

【0 0 6 0】

続いて、図 7 ではスケジュールの一部変更（単位スケジュールの追加又は削除）の処理を示している。管理システム通信手段 1 が接続スケジュールに規定されたタイミングで接続を開始し、スケジュール変更コマンドが処理手段 2 に読み込まれるまでの動作は、上述したスケジュール一括変更の場合と同様である。処理手段 2 は、当該コマンドが記憶手段 4 に記憶してある接続スケジュール 4 a の追加についてのコマンドであることを判断すると、当該スケジュール追加コマンドに付加された新規の単位スケジュール 4 1 を取り出し、記憶手段 4 の接続スケジュール 4 a に追加する。即ち、単位スケジュール 4 1 の集合からなる接続スケジュール 4 a に新規の単位スケジュール 4 1 が追加される。その後は、図 5 で説明したスケジュール確認動作において、変更後の接続スケジュールが参照されるから、その後の管理システム 2 0 0 への接続のタイミングが追加される。

【0 0 6 1】

一方、処理手段 2 は、当該コマンドが記憶手段 4 に記憶してある接続スケジュール 4 a の削除についてのコマンドであることを判断すると、当該スケジュール削除コマンドに付加された削除対象の単位スケジュールの ID（識別子）を取り出し、当該 ID の一致する単位スケジュール 4 1 を接続スケジュール 4 a から検索し、検索された単位スケジュール 4 1 を接続スケジュール 4 a から削除する。即ち、単位スケジュール 4 1 の集合からなる接続スケジュール 4 a から特定の単位スケジュール 4 1 が削除される。その後は、図 5 で説明したスケジュール確認動作において、変更後の接続スケジュールが参照されるから、その後の管理システム 200 へのコネクションのタイミングが削減される。

【0062】

以上説明したスケジュール一括変更処理及び一部変更処理によれば、画像形成装置 31 の記憶手段 4 に記憶された接続スケジュール 4 a が管理システム 200 の都合に応じて適宜変更されるので、どの場面においても、画像形成装置 31 が管理システム 200 の望むタイミングでコネクションを確立し、管理システム 200 から適切なタイミングで管理コマンドの発行が可能となる。

【0063】

続いて、図 8 は、記憶手段 4 に格納された接続スケジュール 4 a を管理システム 200 に提供する動作のフローチャートである。上述したスケジュールの一部変更にあたっては、管理システム 200 が画像形成装置 31 の記憶手段 4 に記憶された接続スケジュール 4 a を予め知っている、単位スケジュールの一部追加又は一部削除の計画に役立つため、管理システム 200 の要求に応じて、記憶手段 4 の接続スケジュール 4 a を管理システム 200 に提供するものである。

【0064】

図 5 で説明したように、接続スケジュール 4 a に規定されたタイミングで管理システム通信手段 1 が管理システム 200 にコネクションを確立すると、管理システム 200 からスケジュール要求コマンドが発行される。このコマンドは管理システム通信手段 1 が受信し、記憶手段 4 に蓄積される。その後、処理手段 2 が記憶手段 4 からスケジュール要求コマンドを読み出すと、処理手段 2 は、当該コマンドに応じて記憶手段 4 から現状の接続スケジュール 4 a を読み出し、管理シ

システム通信手段1を介し、管理システム200に送信する。ここで、接続スケジュール4aを管理システム200に送信する方法は、図5で説明したコマンドに対する応答に接続スケジュールを含めて送信する方法や、管理システム200宛の電子メールの添付ファイルとして接続スケジュールを送信する方法等が考えられる。管理システム200では、管理仲介装置10から受信した接続スケジュールに基づいて、接続スケジュール4aの追加又は削除を計画することが可能となる。

【0065】

ここで、本発明は上記実施形態に限定されるものではない。当業者が通常採用する各種の代替手段の適用が可能である。

【0066】

【実施例】

上記実施形態において、管理システム通信手段1は、SOAP処理機能を備えている。これは、画像形成装置31から管理システム200へのコネクションをSOAP規格に則って発行すると共に、管理システム200から発行されたSOAP規格のコマンドを処理するものである。

【0067】

図9は、画像形成装置31から管理システム200に送信されるコネクション開始時のメッセージの例である。図10は、スケジュール一括変更コマンドの一例である。図11は、スケジュール追加コマンドの一例である。図12はスケジュール削除コマンドの一例である。図13は、スケジュール要求コマンドの一例である。

【0068】

【発明の効果】

本発明は、以上のように構成され機能するので、これによると、予め設定された接続スケジュールに従って、画像形成装置の側から管理システムにコネクションを結ぶことにより、画像形成装置及び管理対象システムがファイアウォール内に設置されている場合でも、管理システムの都合のよいタイミングでコマンドを発行し、管理を行うことが可能になる。

【 0 0 6 9 】

また、スケジュール変更コマンドによれば、画像形成装置の記憶手段に記憶された接続スケジュールが管理システムの都合に応じて適宜変更されるので、どの場面においても、画像形成装置が管理システムの望むタイミングでコネクションを確立し、管理システムから適切なタイミングで管理コマンドの発行が可能となる、という従来にない優れた画像形成装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】**【図 1】**

本発明の画像形成装置を含む遠隔管理システムの全体構成図である。

【図 2】

画像形成装置のソフトウェア及びハードウェアの構成図である。

【図 3】

画像形成装置の構成を示すブロック図である。

【図 4】

図 3 に示す接続スケジュールの構成図である。

【図 5】

画像形成装置が実行する基本管理動作のフローチャートである。

【図 6】

画像形成装置が実行するスケジュール一括変更動作のフローチャートである。

【図 7】

画像形成装置が実行するスケジュール一部変更動作のフローチャートである。

【図 8】

画像形成装置が実行するスケジュール提供動作のフローチャートである。

【図 9】

画像形成装置が管理システムに送信するコネクション開始時の S O A P メッセージ例である。

【図 1 0】

スケジュール一括変更コマンドの S O A P メッセージ例である。

【図 1 1】

スケジュール追加コマンドの S O A P メッセージ例である。

【図 1 2】

スケジュール削除コマンドの S O A P メッセージ例である。

【図 1 3】

スケジュール要求コマンドの S O A P メッセージ例である。

【符号の説明】

- 1 管理システム通信手段
 - 1 a H T T P 通信機能
 - 1 b S O A P 処理機能
- 2 処理手段
- 3, 5 5 エンジンインターフェース (エンジン I / F)
- 4 記憶手段
 - 4 a 接続スケジュール
- 5 接続指示手段
 - 1 0 装置管理機能
 - 2 0 ファイアウォール
 - 3 0 ハードウェア資源
 - 3 1 画像形成装置
 - 4 1 単位スケジュールデータ
 - 5 1, 6 1 アプリケーション
 - 5 2 アプリケーションプログラムインターフェース (A P I)
 - 5 3 サービス
 - 5 4 汎用オペレーティングシステム (汎用 O S)
 - 5 6 ラインプリンタ (L P)
 - 5 7 スキャナ
 - 5 8 ファクシミリ
 - 5 9 ハードディスク (H D)
 - 6 0 ネットワークインターフェース (ネットワーク I / F)
 - 6 2 プラットホーム

6 3 ハードウェア資源

1 0 0 顧客システム

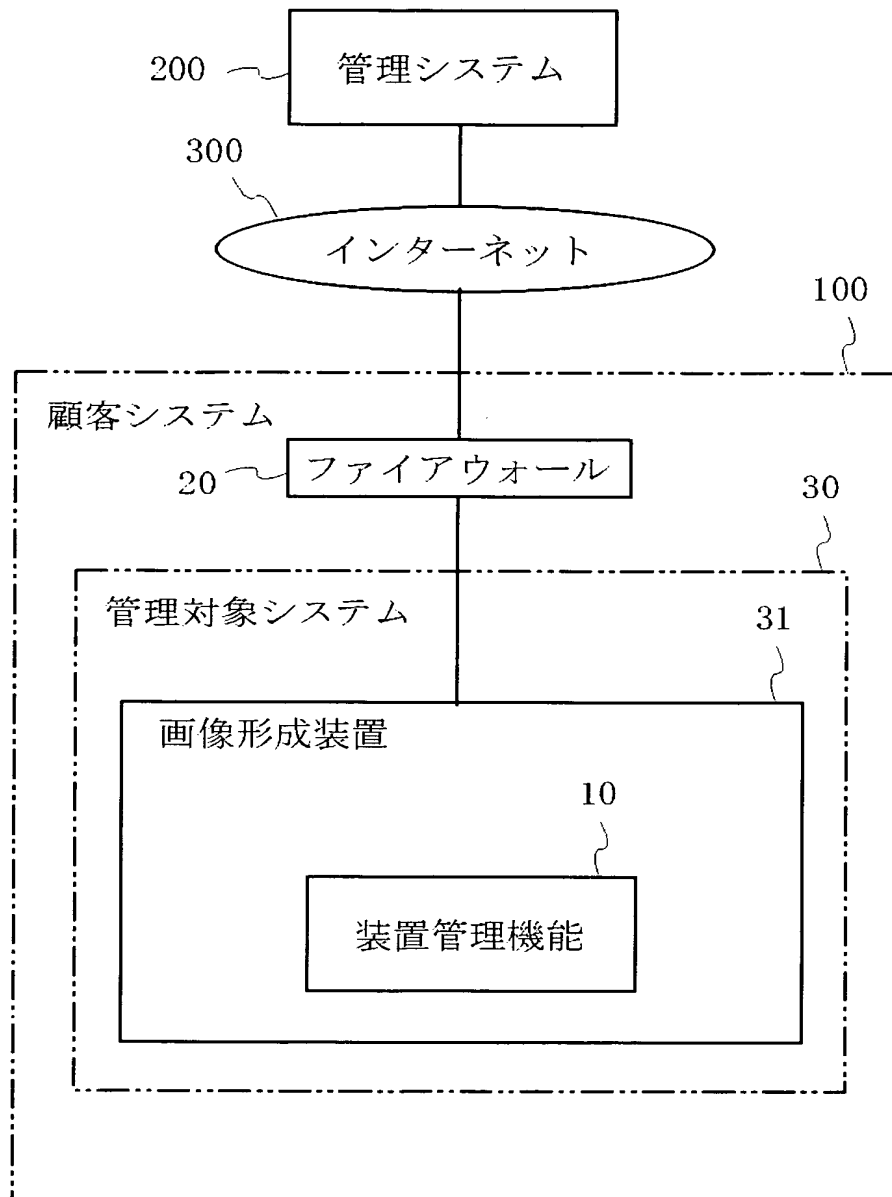
2 0 0 管理システム

2 1 0 新規接続スケジュール

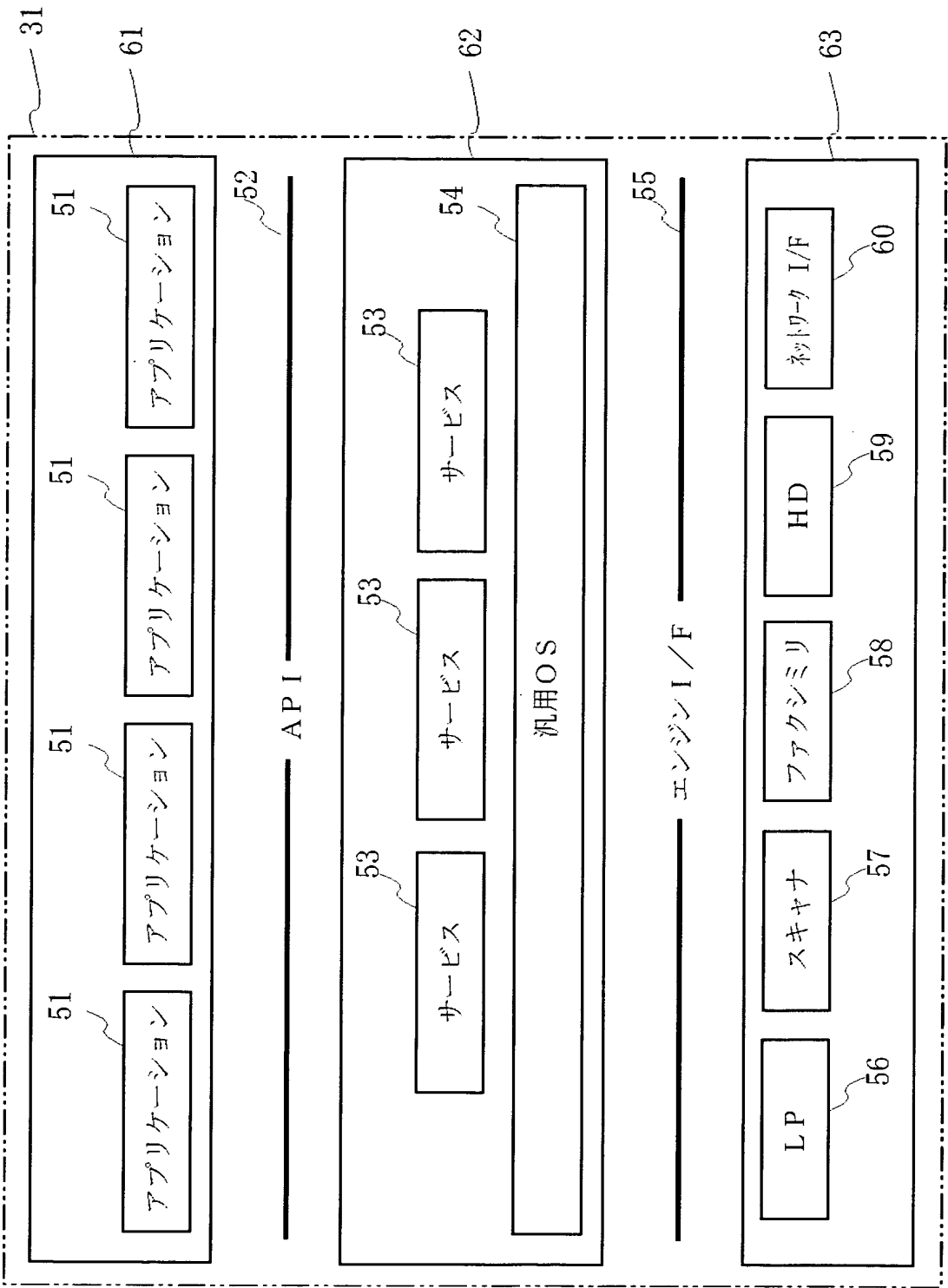
3 0 0 インターネット

【書類名】 図面

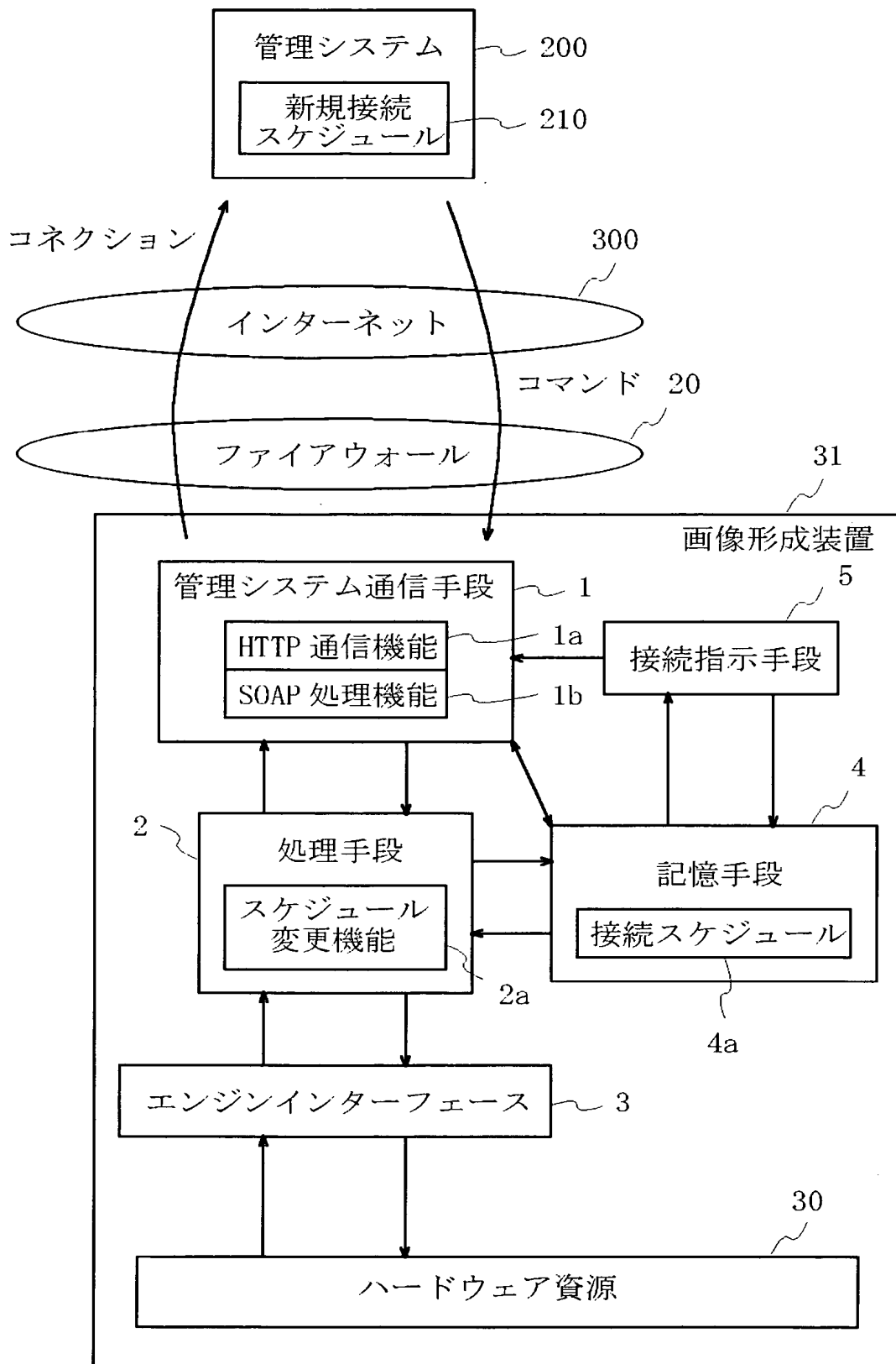
【図 1】



【図 2】



【図3】



【図 4】

4a

(a)

ID	開始日時	終了日時	間隔
2 3	02 年 04 月 01 日 0 時 0 分 0 秒	----	---- 41
1 3	* 年 * 月 * 日 0 時 0 分 0 秒	----	---- 41
1 1	02 年 * 月 25 日 0 時 0 分 0 秒	----	---- 41

(b)

2 3	02 年 04 月 01 日 0 時 0 分 0 秒	03 年 04 月 01 日 0 時 0 分 0 秒	1 時間 41
-----	----------------------------	----------------------------	---------

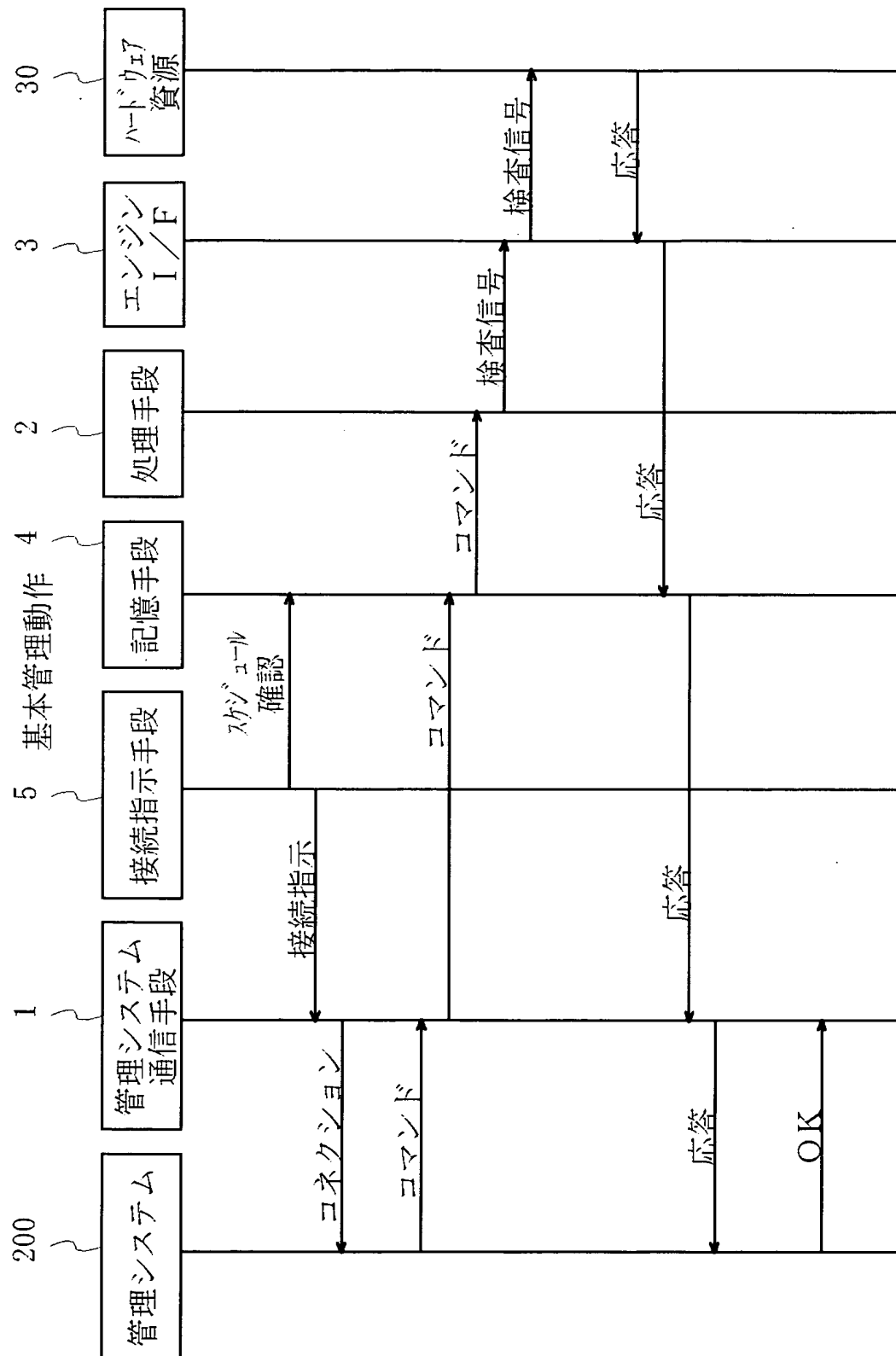
(c)

2 3	* 年 * 月 * 日 14 時 0 分 0 秒	* 年 * 月 * 日 18 時 0 分 0 秒	30 分間 41
-----	--------------------------	--------------------------	----------

(d)

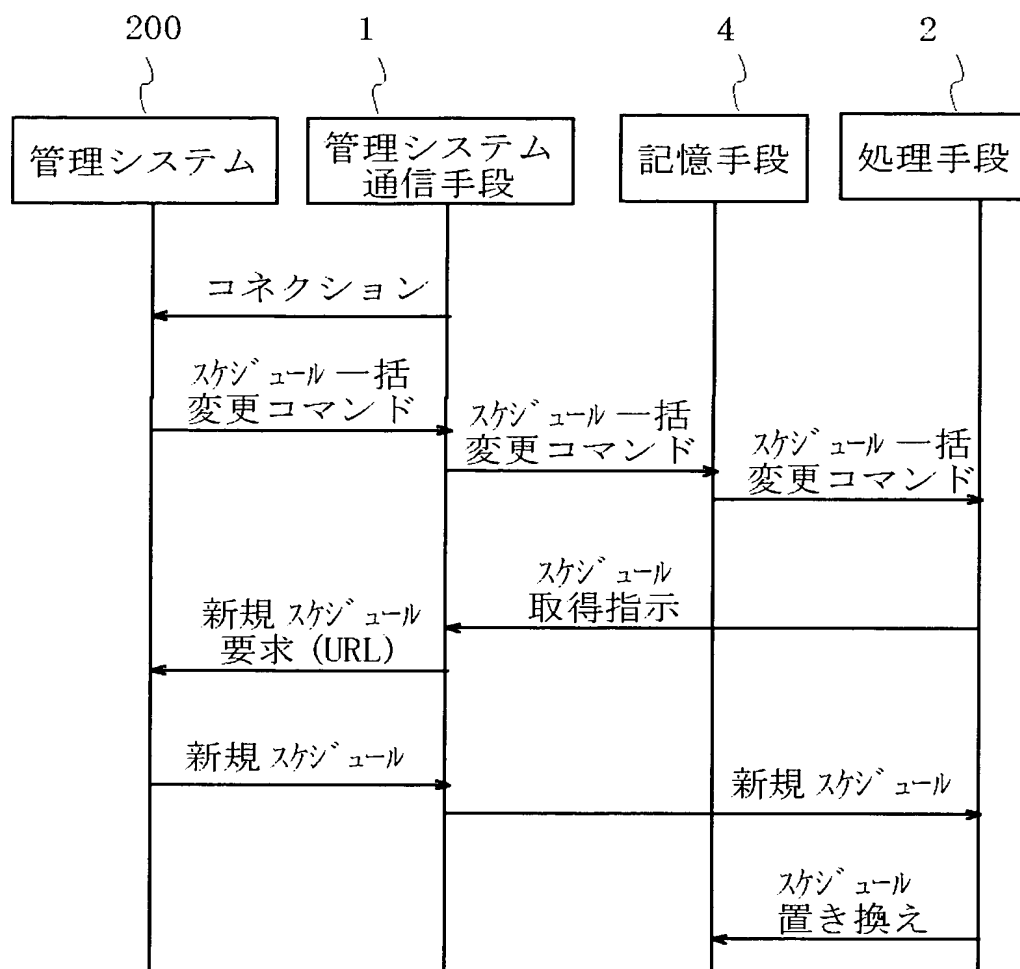
2 3	02 年 04 月 01 日 0 時 0 分 0 秒	----	3 時間 41
-----	----------------------------	------	---------

【図 5】

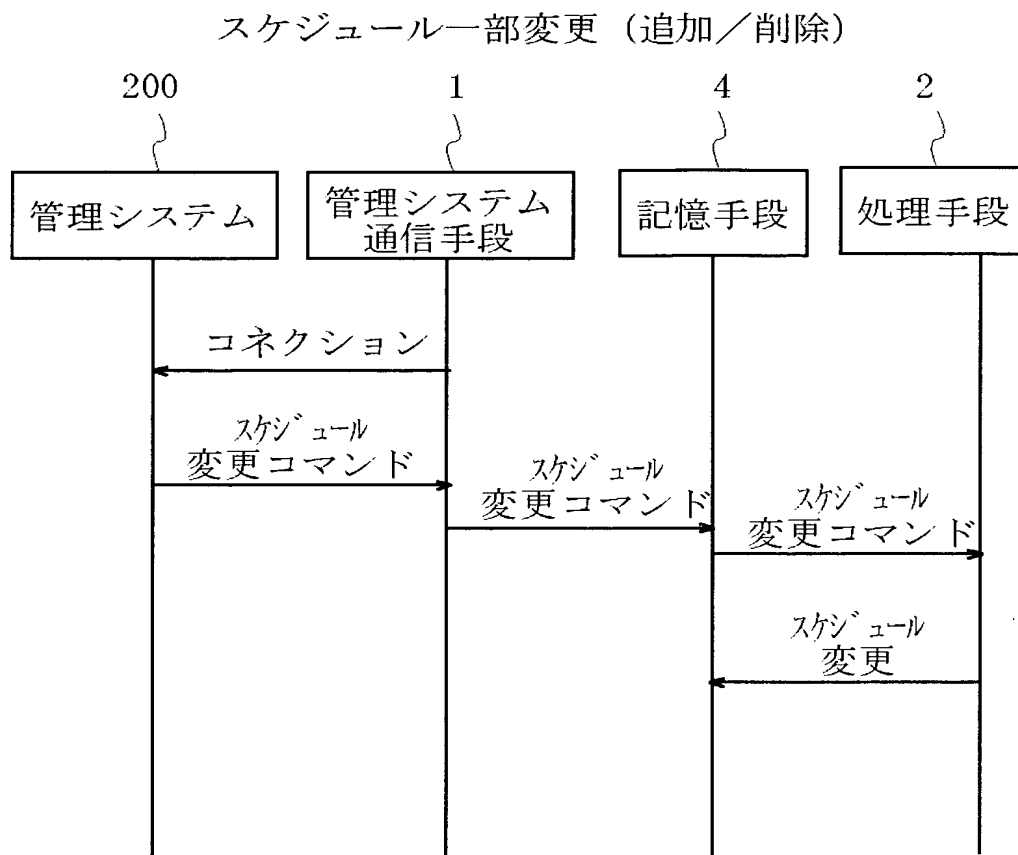


【図 6】

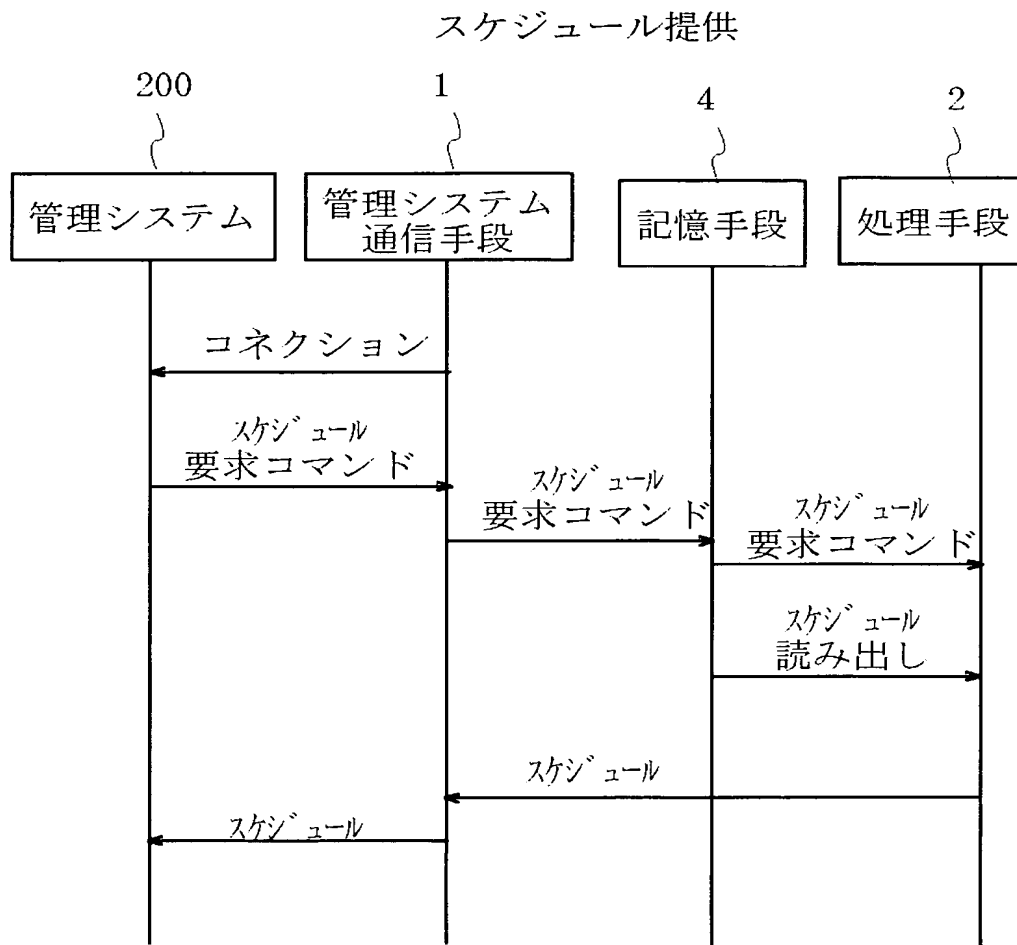
スケジュール一括変更



【図 7】



【図 8】



【図 9】

コネクションの開始時のメッセージ例

```

GET /controler/command?termID=terminal1234 HTTP/1.1
Host: www.controlerDevice.org
Content-Type: application/soap+xml; charset=utf-8
    
```

【図 1 0】

コマンド形式

setSchedule(新規接続スケジュールの保存されたURL)

コマンド例

```

HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/soap+xml; charset="utf-8"
Content-Length: nnnn

<?xml version="1.0" ?>
<env:Envelope xmlns:env="http://www.w3.org/2001/12/soap-envelope" >
  <env:Header>
    <m:targetDevice xmlns:m="http://controlerDevice.org/controler"
      env:mustUnderstand="true" >
      terminal1234
    </m:targetDevice>
  </env:Header>
  <env:Body>
    <m:setSchedule
      env:encodingStyle="http://www.w3.org/2001/12/soap-encoding"
      xmlns:m="http://controlerDevice.org/controler">
      <sourceURL>http://controlerDevice.org/storage/schedule1.dat</sourceURL>
    </m:setSchedule>
  </env:Body>
</env:Envelope>

```

【図 1 1】

コマンド形式

addSchedule(単位スケジュールデータ)

コマンド例

```

HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/soap+xml; charset="utf-8"
Content-Length: nnnn

<?xml version="1.0" ?>
<env:Envelope xmlns:env="http://www.w3.org/2001/12/soap-envelope" >
  <env:Header>
    <m:targetDevice xmlns:m="http://controlerDevice.org/controler"
      env:mustUnderstand="true" >
      terminal1234
    </m:targetDevice>
  </env:Header>
  <env:Body>
    <m:addSchedule env:encodingStyle="http://www.w3.org/2001/12/soap-encoding"
      xmlns:m="http://controlerDevice.org/controler">
      <data>
        <at>
          <date>
            <year>2002</year>
            <month>*</month>
            <date>25</date>
            <hour>24</hour>
            <min>00</min>
            <sec>00</sec>
          </date>
        </at>
      </data>
    </m:addSchedule>
  </env:Body>
</env:Envelope>

```

【図 1 2】

コマンド形式

deleteSchedule (単位スケジュールデータの I D)

コマンド例

```

HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/soap+xml; charset="utf-8"
Content-Length: nnnn

<?xml version="1.0" ?>
<env:Envelope xmlns:env="http://www.w3.org/2001/12/soap-envelope" >
  <env:Header>
    <m:targetDevice xmlns:m="http://controlerDevice.org/controler"
      env:mustUnderstand="true" >
      terminal1234
    </m:targetDevice>
  </env:Header>
  <env:Body>
    <m:deleteSchedule env:encodingStyle="http://www.w3.org/2001/12/soap-encoding"
      xmlns:m="http://controlerDevice.org/controler">
      <scheduleID>145</scheduleID>
    </m:deleteSchedule>
  </env:Body>
</env:Envelope>

```

【図 1 3】

コマンド形式

readSchedule()

コマンド例

```

HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/soap+xml; charset="utf-8"
Content-Length: nnnn

<?xml version="1.0" ?>
<env:Envelope xmlns:env="http://www.w3.org/2001/12/soap-envelope" >
  <env:Header>
    <m:targetDevice xmlns:m="http://controlerDevice.org/controler"
      env:mustUnderstand="true" >
      terminal1234
    </m:targetDevice>
  </env:Header>
  <env:Body>
    <m:readSchedule env:encodingStyle="http://www.w3.org/2001/12/soap-encoding"
      xmlns:m="http://controlerDevice.org/controler">
    </m:readSchedule>
  </env:Body>
</env:Envelope>

```


【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 管理対象システムの管理をインターネットを介して行う場面において、管理システムが管理対象システムを適切なタイミングで管理できるようにする。

【解決手段】 ファイアウォール 2 0 の内部から外部の管理システム 2 0 0 にインターネット 3 0 0 を介して接続する管理システム通信手段 1 と、管理システム 2 0 0 からコマンドを受け当該コマンドに応じた所定の処理を実行する処理手段 2 とを備える。また、管理システム通信手段 1 の接続スケジュールを記憶する記憶手段 4 a と、当該接続スケジュール 4 a に従って管理システム通信手段 1 に管理システム 2 0 0 への接続を指示する接続指示手段 5 とを備え、各手段をアプリケーションとプラットフォームとの協働により動作させる。

【選択図】 図 3

特願 2 0 0 3 - 0 8 4 6 6 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 6 7 4 7]

1. 変更年月日

2 0 0 2 年 5 月 1 7 日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号

氏 名

株式会社リコー